

第2课 昂首阔步——计时器和对象的位移

任务导航

我的玛丽游戏舞台设计初步完成了，如何能使玛丽在舞台中行走起来呢？

本课将学习使用计时器来控制对象的位置改变，从而让游戏角色玛丽在如图 2.1 所示的窗体下完成自右向左的移动。



图 2.1 玛丽自右向左移动的界面

Follow Me

1. 设计“玛丽自动移动”的程序。

任务分析：

在窗体上导入一张玛丽游戏背景图片和一张玛丽角色的前景图片。程序运行时处于前景的角色对象，即前景图片自动从右向左移动。为了实现玛丽移动的简单动画效果，我们可以考虑让处于前景的对象按照一定的时间间隔逐步向左改变其位置，以形成玛丽行走的动画效果。

素材准备：

把背景图片“背景 3.gif”和前景图片“玛丽 2.gif”存放到“第1单元”的“图片素材”文件夹中。

(1) 设计用户界面

步骤 1：启动 VB，创建一个“标准 EXE”新工程。

步骤 2：为窗体导入名为“背景 3.gif”的图片，并根据图片的大小调整窗体的大小。

步骤 3：在窗体的适当位置，创建适当大小的图像框。并为名为 Image1 的图像框导入前景图片“玛丽 2.gif”。


步骤 4：单击工具箱中的“计时器 (Timer)”工具，在窗体中建一个名为 Timer1 的计时器。



图 2.2 “昂首阔步”设计界面

(2) 设置对象属性

智多星

计时器 (Timer)

功能：每隔一定的时间间隔就执行一次 Timer 事件。

我们可以根据这个特性依照时间控制某些操作。

常用属性

Interval 属性：设置 Timer 事件发生的间隔时间属性，单位为毫秒。即 1000 为 1 秒，其默认值为 0。

Enabled 属性：是可用性属性。其默认值为 True，当 Enabled 的属性值为 True 时计时器可用，当 Enabled 的属性值为 False 时计时器不可用。

属性设置如表 1-1

对象	属性名	属性值	属性说明
Form1 (窗体)	Caption	昂首阔步	显示在窗体标题栏上
	Picture	(Bitmap)	导入“背景 3.gif”
Image1 (图像框 1)	Picture	(Bitmap)	导入“玛丽 2.gif”
Timer1 (计时器 1)	Interval	100	每隔 0.1 秒 Timer 事件被触发一次

属性设置表

(3) 编写事件过程代码

步骤 1：双击窗体上的“计时器 (Timer1)”，进入“代码窗口”，如图 2.3 所示。

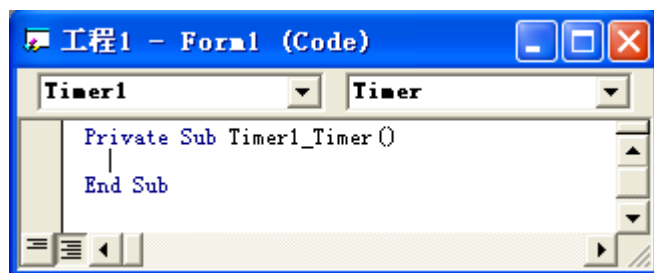


图 2.3 代码窗口

智多星

- 事件

事件是由系统事先设置好的某一对象可以识别的动作。通俗地说，事件就是作用在对象上的某种事先规定的动作。例如在程序运行时计时器的 Timer 事件会按照计时器 Timer1 设置的时间间隔属性值，每隔一定的间隔时间执行一次 Timer 事件过程中的语句。

编写 Timer 事件中语句的过程也叫编写 Timer 事件过程代码。

- 对象的位置属性

Left 是对象到容器左边框的距离属性；

Top 是对象到容器上边框的距离属性。如图 2.4 所示。



图 2.4 对象的位置属性

步骤 2: 将光标定位在计时器的计时事件 (Timer1_Timer() 事件) 过程中，输入代码 `Image1.Left = Image1.Left - 100`，程序执行时该代码每执行一次可改变对象 Image1 的 Left 属性值，如图 2.5 所示。

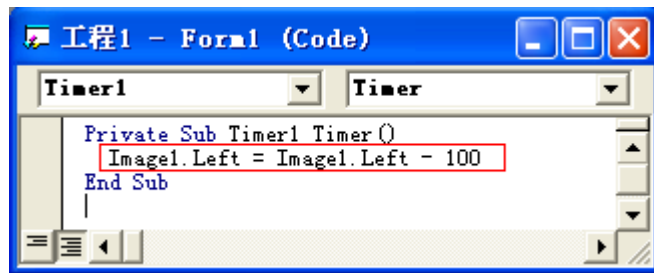


图 2.5 输入代码

完整代码如下：

```
Private Sub Timer1_Timer()  
    Image1.Left = Image1.Left - 100  
End Sub
```

智多星

除了可以在程序执行前从属性窗口中为对象设置属性外,还可以在程序执行过程中为对象设置属性,即把改变属性设置的代码写在程序中。

改变对象属性设置的一般代码格式为:对象名.属性名 = 属性值

其中属性值可以是一个表达式的值。例如:Image1.Left = Image1.Left - 100

中的 Image1.Left - 100 就是一个表达式,其值是 Image1.Left 的当前值减 100。

智多星

● VB 程序中语句书写规则

① VB 程序中的语句不区分字符的大小写。

② 一条语句可以写在同一行,也可以写在多行上,续行符号是“_”(空格与下划线)。


③ 一行也可以写多条语句,但是要用冒号分隔,每行最多允许有 255 个字符。

④ 以 Rem 或英文的单引号开头的语句是注释语句,计算机不执行。以 Rem 开头的注释语句可以在程序中单独占一行,以单为标志的注释语句可以单独占一行,也可以写在程序语句的末尾。

(4) 保存、运行并调试程序

步骤 1: 保存程序。以“昂首阔步”为名保存窗体文件和工程文件于“\第 1 单元\2 昂首阔步”的文件夹中。

步骤 2: 运行程序。

单击工具栏中的“启动”按钮 。

智多星

步骤 3: 调试程序。

程序运行时,如果出现如图 2.6 所示,则表明系统自动检查到了代码中的错误并给出了提示信息。单击“调试”按钮,返回到代码窗口中系统提示的出错位置。请按提示信息修改程序。



(a) 单击调试

(b) 根据提示修改程序

图 2.5 调试程序

由图 2.5,可以看出错误提示是“要求对象”单击调试按钮后黄色背景条显示的错误提示语句,不难看出语句中的对象名应该为 Image1,而程序中却错误地写成了 Image1了(将数字 1 写成了小写的英文字母 l),因为系统在窗体上找不到对象 Image1,所以系统给出了“要求对象”的提示。

修改以上错误后再次运行程序,发现程序没有了错误提示,但程序依然不能如愿运行,玛丽还是不能实现行走动作,分析程序不能运行但又没有错误提示原因,说明程序产生的错误不是代码错误造成的,因此还需要查找可能产生错误的其它原因。在窗体界面选中计时器对象,在相应的属性窗口,我们可以看得到 Interval 的属性值为 0,当 Interval 的属性值


为 0 时即计时器触发的时间间隔为 0，所以计时器的 Timer 事件不能被触发，所以事件过程中的语句 `Image1.Left = Image1.Left - 100` 不能被执行，玛丽也就不能行走起来。修改后程序运行正常，玛丽就可以行走起来了。

知识着陆

1. 事件是在对象上发生的动作。
2. 图像框 (Image) 用来显示图形文件，常用属性有 Picture 属性、Stretch 属性等。
3. 编写 VB 程序时，除了要按 VB 语法规则书写程序代码，还要养成好习惯，每行前面要相应缩进几格，尽量使用注释语句，使自己的程序代码正确、精简、易读。

视野拓展

1. 执行程序的多种方法

在 VB 中运行程序可以采用三种方法：一是执行“运行”→“启动”命令；二是单击工具栏中的“启动”按钮 ；三是按快捷键 F5。

2. 进入“代码窗口”的多种方法

编辑程序代码时，可以通过双击程序对象进入代码窗口，还可以通过“工程资源管理器”进入“代码窗口”。

步骤 1：执行“文件”→“打开工程”命令。


步骤 2：单击“工程资源管理器”窗口中的“查看代码”按钮 ，打开“代码窗口”，如图 2.7、图 2.8 所示。



图 2.7 工程资源管理器

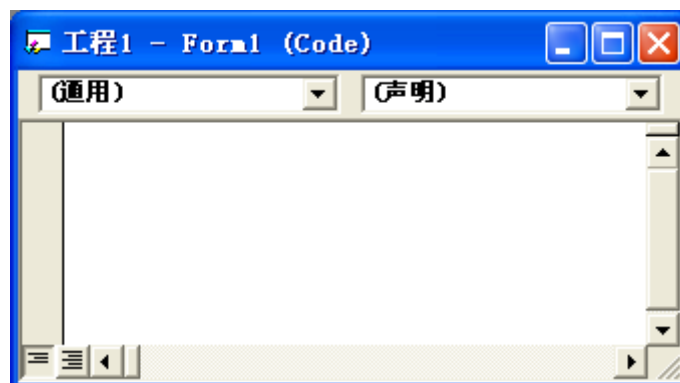


图 2.8 代码窗口

步骤 3：单击“工程资源管理器”窗口的“对象”列表，选择计时器 (Timer1)。再单击“工程资源管理器”窗口的“过程”列表，选择事件 (Timer)，如图 2.9、2.10 所示。

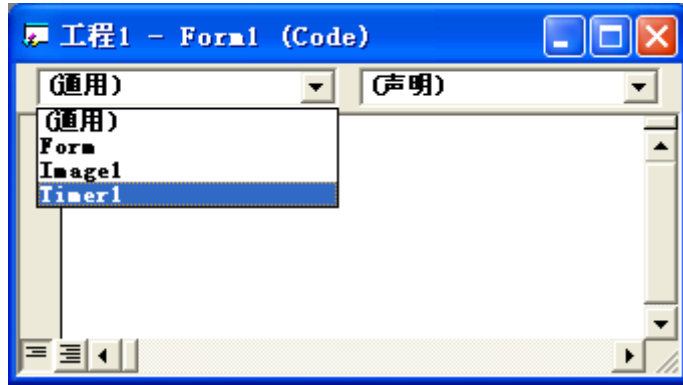


图 2.9 选择对象 Timer1

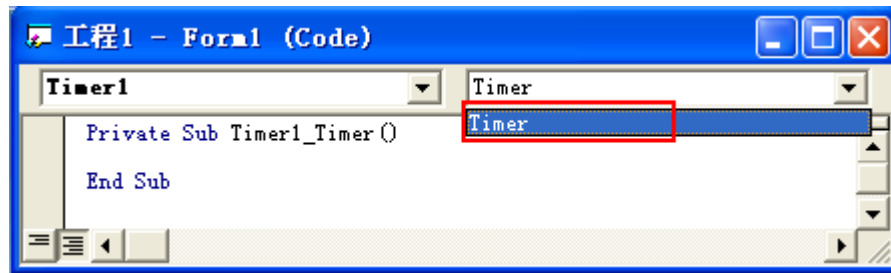


图 2.10 选择计时事件 Timer

步骤 4: 在对应的代码段中输入代码。

创作天地

1. 将玛丽向左移动的程序修改为向右移动。
2. 将玛丽放到悬崖外侧，修改程序使的玛丽向下移动。
3. 将玛丽的移动修改为向左上方移动。
4. 修改界面和程序，如图 2.11 让小飞机自下而上的飞行。
5. 在窗体中再设置一个计时器和一个标签框(Label)，并在标签框中显示(修改 Caption 属性)“欢迎来玩初级玛丽游戏”，如图 2.12 所示，修改程序用添加的计时器控制移动标签框，显示动态文字信息。

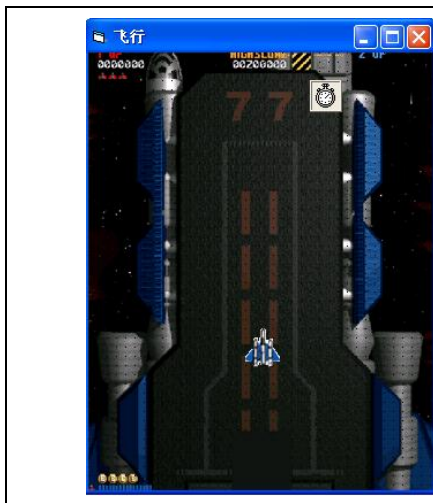


图 2.11 飞行的小飞机



图 2.12 显示动态文字

